

**JP2000328387**

**Title:**  
**REED SCREEN WOVEN FABRIC**

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a tire cord reed screen woven fabric capable of making cord tensile strength in a tire uniform and making uniformity of tire excellent even if the tire has thin rubber thickness. **SOLUTION:** In this reed screen woven fabric using a tire cord comprising a polyester fiber having  $\geq 0.8$  intrinsic viscosity as warp, a cord strength is 6.3-7.0 g/d and heat set cord having the following characteristics (A) and (B) is woven as a part of warp in the wide direction and/or the selvages. (A): Elongation of heat set cord in the case where the strength is 2.0 g/d is 1.05-1.2 times based on the tire cord. (B): Dry heat shrinkage factor (at 150 deg.C for 30 min) of the heat set cord is 0.80-0.95 times based on the tire cord.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-328387

(P2000-328387A)

(43) 公開日 平成12年11月28日 (2000.11.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テーマコード(参考)
D 0 3 D 1/00		D 0 3 D 1/00	Z 4 F 2 1 2
B 6 0 C 9/00		B 6 0 C 9/00	B 4 L 0 4 8
	9/04		C
D 0 3 D 15/00		D 0 3 D 15/00	A
// B 2 9 D 30/38		B 2 9 D 30/38	
審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 4 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-137651

(22) 出願日 平成11年5月18日 (1999.5.18)

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 飯塚 丈二

大阪市北区中之島3丁目3番3号 東レ株式会社大阪事業場内

Fターム(参考) 4F212 AH20 VA07 VA14 VD10 VD18

4L048 AA20 AA48 AA50 AA51 AB07

AC09 AC11 BA02 CA01 CA15

DA42

(54) 【発明の名称】 すだれ織物

(57) 【要約】

【課題】 ゴム厚みが薄いタイヤであっても、タイヤ内のコード抗張力を均一化し、タイヤのユニフォーミティーを優れたものとするタイヤコードすだれ織物を提供する。

【解決手段】 固有粘度が0.8以上のポリエステル繊維からなるタイヤコードを経糸に使用したすだれ織物において、コード強度が6.3～7.0g/dであって、次のA)、B)の特性を有するヒートセットコードが幅方向および/または耳部に経糸の一部として織り込まれてなることを特徴とするすだれ織物。

A) ヒートセットコードの2.0g/d時伸びが前記タイヤコードの1.05～1.2倍

B) ヒートセットコードの乾熱収縮率(150℃、30分)が前記タイヤコードの0.80～0.95倍

【特許請求の範囲】

【請求項1】固有粘度が0.8以上のポリエステル繊維からなるタイヤコードを経糸に使用したすだれ織物において、コード強度が6.3～7.0g/dであって、次のA)、B)の特性を有するヒートセットコードが少なくとも耳部の経糸として織り込まれてなることを特徴とするすだれ織物。

A) ヒートセットコードの2.0g/d時伸びが前記タイヤコードの1.05～1.2倍

B) ヒートセットコードの乾熱収縮率(150℃、30分)が前記タイヤコードの0.80～0.95倍

【請求項2】耳部に隣接する少なくとも5cm幅の領域の90%以上の経糸が前記ヒートセットコードであることを特徴とする請求項1記載のすだれ織物。

【請求項3】耳部および耳部に隣接する少なくとも5cm幅の領域以外の経糸として、前記タイヤコードと前記ヒートセットコードとが交互にまたは前記タイヤコード複数本置きに前記ヒートセットコードが1本織り込まれてなることを特徴とする請求項1または2記載のすだれ織物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はタイヤ補強に供されるすだれ織物に関するものであり、特にラジアルタイヤのユニフォーミティーの向上に優れた効果のあるすだれ織物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】乗用車タイヤの構造は、補強されるコードが放射線状に配列されたラジアルタイヤが主流に生産されている。補強コードの素材はポリエステル、レーヨンなどが使用され、ポリエステルコードを例にとると、その構成は1500デニール、1000デニールの織度太さが使用され、一般に双糸として用いられる。タイヤを補強するかかるコードは、一般にはすだれ織物の形状で供される。すなわち、経糸として前記双糸コードを1000～本から1450本整経し、緯糸密度が3本/5cm～5本/5cmとなるように製織して得られる、いわゆるすだれ織物とされる。

【0003】また、タイヤ補強の骨格にするため、かかる補強コードは、タイヤを成型する時放射線状に配列される。すなわち、タイヤの補強コードとしての機能を奏するのは該すだれ織物の経糸として用いられるタイヤコードである。

【0004】経糸たるタイヤコードの並び状態が均一になればなるほど成型されたタイヤ形状が安定する。すだれ織物は、ゴムへの接着性付与及び経糸のモジュラス維持を目的として、接着剤を付与した後、高温で熱処理され、かつ延伸される。

【0005】接着剤として使用される樹脂はレゾルシン-ホルマリン-ラテックスであり、一般に、240℃以

上の熱処理と3%以上の延伸が施される。熱処理・延伸されることで、すだれ織物は幅が変動する。そして、織物の端部に位置する経糸は、緯糸が縮むのに伴って中央に寄せられるので、織物中央部と比較して高密度になりやすい。概して中央部の経糸密度に比べ端部経糸密度は高くなる。

【0006】熱処理・延伸の後において、すだれ織物の端部の経糸密度を中央部の経糸密度とかけ離れない密度にするには、製織工程でオサ設計を工夫することである程度可能である。しかし、すだれ織物をタイヤへ供するに当たって行われるゴム付けはクリアランスの狭いロール間で施され、ロールは一般にテーバー構造になっているため、すだれ織物の端部に存在するコードへ圧が集中して加わり、この圧によりコードとコードの間が空きすぎ、これがまたユニフォーミティーを損なう原因になる。これを改善するために、一般に端部の経糸密度を約10%以上中央部の経糸密度より高くしている。しかし、かかる織設計によってもなおコードとコードの開き問題を解決することはできない。

【0007】しかも、自動車タイヤは最近ますます軽量化の志向が、地球環境からも、エネルギーの省力からも求められている。タイヤ軽量手段として、タイヤゴムの厚みを薄くすることが考えられる。しかし、タイヤのゴム厚みを薄くすると、必然的にタイヤを補強している繊維コードの並び状態が顕著に、タイヤ形状に発現し、経糸として用いるコードの粗密がタイヤを形成している各部の抗張力に強く影響してくる。すなわち経糸として用いるコードが密に並ぶ部分と疎に並ぶ部分とで、それぞれの部分のコード抗張力が異なるため、微妙にタイヤのユニフォーミティーが損なわれ、真円性が悪くなる。真円性が悪いと、タイヤ接地面の伝動効率が損なわれるため必要以上のエネルギー消費となる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は上記従来の技術の問題を解決すること、すなわち、ゴム厚みが薄いタイヤであっても、タイヤ内のコード抗張力を均一化し、タイヤのユニフォーミティーを優れたもののできるタイヤコードすだれ織物を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のタイヤコードすだれ織物は主として次の構成を有する。すなわち、固有粘度が0.8以上のポリエステル繊維からなるタイヤコードを経糸に使用したすだれ織物において、コード強度が6.3～7.0g/dであって、次のA)、B)の特性を有するヒートセットコードが少なくとも耳部の経糸として織り込まれてなることを特徴とするすだれ織物、である。

【0010】A) ヒートセットコードの2.0g/d時伸びが前記タイヤコードの1.05～1.2倍

B) ヒートセットコードの乾熱収縮率(150℃、30分)

が前記タイヤコードの0.80~0.95倍

【0011】

【発明の実施の形態】本発明のすだれ織物において、その経糸の大部分に用いるのは、固有粘度が0.8以上のポリエステル繊維からなるタイヤコードである。ここで、固有粘度とは、オルソクロロフェノール（OCP）を溶媒としてポリエステル繊維を溶解した溶液をオストワルド粘度計により求められる値であって、重合度の指標となるものである。この固有粘度が0.8未満の場合には強度が低い問題がある。

【0012】また、かかるタイヤコードは一般に織度1000~2000デニール、強度7.7~9.6g/d、伸度10~15%の産業用ポリエステル繊維を、通常、双糸としたものを用いる。かかるタイヤコードの特性は、コード強度6.3~7.0g/d、2.0g/d時伸び3.8~4.8%、乾熱収縮率（150℃、30分）2.5~5.0%程度となる。

【0013】なお、以降、タイヤコードというときは、ヒートセットしていないコードを意味する。

【0014】本発明のすだれ織物においては、上記したタイヤコード以外に、少なくとも耳部の経糸として、コード強度が6.3~7.0g/dであって、前記A）、B）の特性を有するヒートセットコードを用いるものである。かかるヒートセットコードを耳部の経糸として用いない場合には、ゴム付けの際耳部の経糸密度が変化しないようにし、かつこの耳部のシート厚みを可能な限り中央部と同じにしないと、良好なタイヤユニフォームティを得る事が困難である。

【0015】かかる特性のヒートセットコードは、例えば、前記したタイヤコードを220℃、1minの条件で約2%の弛緩条件下、ヒートセットすることにより得ることができる。

【0016】かかるヒートセットコードのコード強度が6.3g/d未満の場合には、強度が低い問題がある。なお、一般にコード強度7.0g/dを超えるヒートセットコードを得るのは困難である。

【0017】また、かかるヒートセットコードは前記A）の特性を有するものである。すなわち、ヒートセットコードの2.0g/d時伸びを前記タイヤコードの1.05~1.2倍とするものである。ヒートセットコードの2.0g/d時伸びが前記タイヤコードの1.05倍に満たない場合には、前記タイヤコードとの乾熱収縮率の差が出ない問題がある。なお、一般にヒートセットコードの2.0g/d時伸びが前記タイヤコードの1.2倍を超えるものとするのは可能ではあるが、強度低下が起こる。

【0018】さらに、かかるヒートセットコードは前記B）の特性を有するものである。すなわち、ヒートセットコードの乾熱収縮率（150℃、30分）を前記タイヤコードの0.80~0.95倍とするものである。ヒートセットコードの乾熱収縮率（150℃、30分）が前記タイ

ヤコードの0.95倍に満たない場合には、2.0g/d時の伸び挙動に変化が生じないため、コードの抗張力変化を期待出来ない問題がある。なお、一般にヒートセットコードの乾熱収縮率（150℃、30分）が前記タイヤコードの0.8倍を超えるものとするのは、すだれ織物処理加工するに当たってコードがたるみ、すだれ織物形態を維持するのが困難となる。

【0019】本発明のすだれ織物においては、耳部経糸のみならず、耳部に隣接する少なくとも5cm幅の領域の90%以上の経糸が前記特性のヒートセットコードであることが好ましい。このようにヒートセットコードを配置することにより、ゴム付け時に耳部の経糸密度が変化したとしてもコード抗張力を調整することができるからである。

【0020】また、本発明のすだれ織物においては、耳部経糸のみならず、耳部および耳部に隣接する少なくとも5cm幅の領域以外の経糸として、前記タイヤコードと前記特性のヒートセットコードとが交互にまたは前記タイヤコード複数本置きに前記特性のヒートセットコードが1本織り込まれてなることが好ましい。このようにヒートセットコードを配置することにより、処理加工時に発生する耳部の経糸とするヒートセットコードと耳部以外の本体の経糸との張力差を是正し、すだれ織物にシワが発生せず円滑に処理加工出来るからである。

【0021】本発明のすだれ織物の特徴は、換言すれば、すだれ織物耳部の経糸密度の高い部分と耳部以外の経糸密度の低い部分とがタイヤの補強に使用された後において、同等レベルの抗張力になるように、伸び特性と収縮率特性を予め制御した特定の特性を有するヒートセットコードを経糸の一部として所定領域に使用するものである。

【0022】本発明のすだれ織物の製織に際しては、経糸の一部として用いるコードを予めコードセッターでヒートセットした後、すだれ織物の少なくとも耳部に、さらに必要に応じて前記した耳部以外の所定位置に経糸として織り込めばよい。その後、常法により、レゾルシン-ホルマリン-ラテックス樹脂を付着させ、熱処理加工及び延伸する。このように処理したすだれ織物を、ゴム付け、切断、タイヤ成型、加硫の工程からなる通常のタイヤ生産工程へ供するものである。

【0023】

【実施例】（実施例1~3、比較例1~2）1500デニールのポリエステルタイヤコード原糸を撚糸し、1500/2コード構造とし、すだれ織物を構成する経糸（本体コード）として計1400本を準備し、そのうちの200本を予め220℃から240℃の温度条件でヒートセット処理加工した。ヒートセット処理加工前の2.0g/d時伸びコード物性が4.2%であったのに対し、ヒートセット処理加工後の2.0g/d時伸びコード物性は4.4~5.0%となった。すなわち、ヒートセッ

トコードの2.0g/d時伸びはヒートセット処理加工前のタイヤコードの1.05~1.19倍であった。また、ヒートセット処理加工前の乾熱収縮率(150℃、30分)が3.0%であったのに対し、ヒートセット処理加工後の乾熱収縮率(150℃、30分)は2.4~2.8%となった。すなわち、ヒートセットコードの乾熱収縮率(150℃、30分)はヒートセット処理加工前のタイヤコードの0.800~0.933倍であった。なお、各々のポリエステル繊維の固有粘度は表1に記載のとおりであった。

【0024】なお、比較例1には経糸としてすべてヒートセット処理加工前のコードを用いた。ヒートセットコードをすだれ織物の経糸として両耳部の外端から50本織り込み、それ以外の領域においてはヒートセットしないタイヤコード2本毎にヒートセットコードを1本織り込むすだれ織物構成とした。緯糸には伸度170%の

伸びのある糸を使用し、4本/5cmの緯糸密度で、すだれ織物幅が156cmになるすだれ織物を製織した。

【0025】かかる織物にレゾルシン-フォルマリン-ラテックス処理液を付与し、熱処理加工した。熱処理加工あがりのすだれ織物幅は140cmを目標とした。

【0026】該すだれ織物は通常のオサを使用し、製織したため熱処理加工後の耳部経糸密度は中央部の経糸密度と比較し、約20%高い結果となった。また熱処理加工後のそれぞれのコード品質は表1のとおりであった。コード品質の測定はJISL 1017により行った。

【0027】また、ヒートセット条件を変更して得たコードを用いて製織した種々のすだれ織物を使用してタイヤを作製した。本発明のすだれ織物を用いたタイヤは良好なユニフォーミティーが得られることが分かる。

【0028】

【表1】

			実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
ポリエステル繊維の固有粘度			0.921	0.921	0.920	0.923	0.923
コード物性	織度	D	3503	3510	3508	3458	3456
	強力	Kgf	23.0	22.9	22.9	22.3	22.7
	強度	g/d	6.57	6.52	6.53	6.45	6.57
	2.0 g/d 時伸び	%	4.9	5.0	5.0	4.2	4.4
	ヒートセットコード/非ヒートセットコード	倍	1.17	1.19	1.19	1.00	1.048
	乾熱収縮率	%	2.5	2.4	2.4	3.0	2.8
性	ヒートセットコード/非ヒートセットコード	倍	0.833	0.800	0.800	1.00	0.933
	耳部経コード密度	本/5cm	60	60	60	58	51
中央部経コード密度			50	50	50	50	50
タイヤユニフォーミティー			○	○	○	×	△

注1) 表中のコード物性は、比較例1を除き、予めヒートセットしたコードについての値である。

【0029】注2) 乾熱収縮率は150℃、30分の乾熱処理前後のコード長 $L_1$ 、 $L_2$ から次式により求めた。

【0030】

$$\text{乾熱収縮率}(\%) = \{(L_1 - L_2) / L_1\} \times 100$$

【0031】

【発明の効果】本発明のすだれ織物の使用により、ゴム厚みが薄いタイヤであっても、タイヤ内のコード抗張力を均一化し、タイヤのユニフォーミティーを優れたものとする。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B29K 105:08

識別記号

FI

(参考)